

POWERED BY **Dialog****Elastically deflectable paving block - provides warning to poorly sighted persons of possible hazards****Patent Assignee:** DOOSE V**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 4021958	A	19920416	DE 4021958	A	19900710	199217	B
DE 4021958	C2	19940929	DE 4021958	A	19900710	199437	

**Priority Applications (Number Kind Date):** DE 4021958 A ( 19900710)**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 4021958	A		18		
DE 4021958	C2		17	E04F-015/02	

**Abstract:**

DE 4021958 A

The paved floor has one or more paving blocks (1) supported on an elastic base (2), so that a person walking over the floor is made aware of his or her position by the deflection of the paving block when walking on it. The elastic base is enclosed in a weather-proof housing (3).

The elastically deflectable paving block provides a warning to blind or poorly sighted persons that they are approaching a hazard such as the edge of a pavement or a staircase or the edge of the platform of a railway station.

USE/ADVANTAGE - Elastically deflectable paving block for warning blind or partially-sighted persons of hazards.

Dwg.4/22

DE 4021958 C

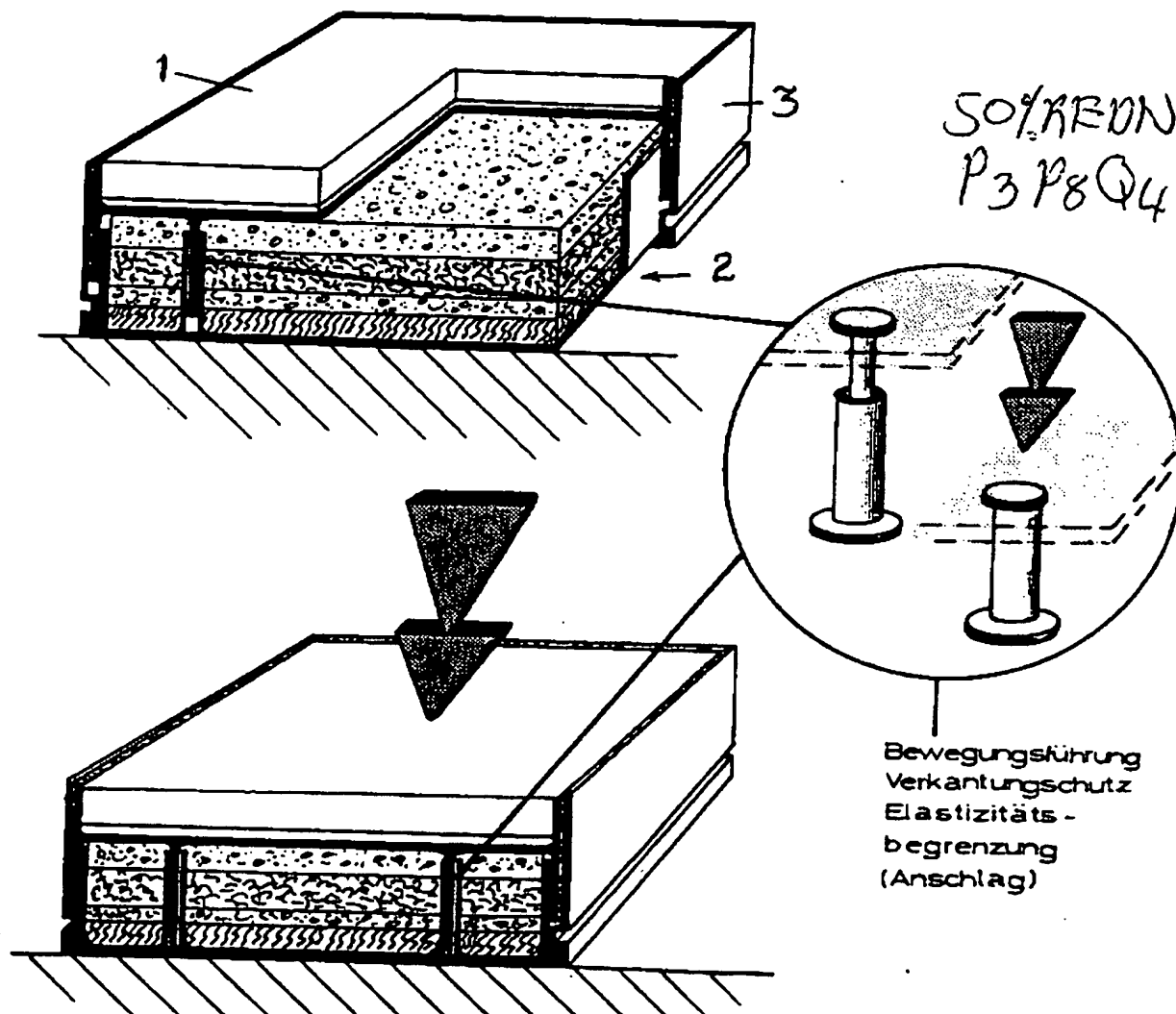
The floor or pavement consists of a housing formed from top and bottom shells (3 and 5) movably joined to one another through spring (4) and both shells made of weatherproof material. The top shell (3) has a top recess or trough to accommodate plaster etc. paving stone or floor covering. The bottom shell (5) encloses this (3) on all sides except the flush-fitting top surface. The join between the two shells is protected by a flexible water-repelling seal surround (2) as engaged by the teeth designed onto the top edges of the two shells.

**BEST AVAILABLE COPY**

The joint cavities are filled with granulate to absorb condensation, and a cavity between the two shells (3,5) houses the elasticity element (4) whose elastic effect when trodden is sensed by the feet of the person concerned.

USE/ADVANTAGE - Walking and orientation aid, e.g. for the handicapped or elderly, children etc. Sprung shells and covering form directional and positional aid for all outside or inside environments.

Dwg.2/18





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 40 21 958 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:  
**E 04 F 15/02**  
G 09 F 19/22  
A 61 F 9/08  
A 61 H 3/06

②1 Aktenzeichen: P 40 21 958.5  
②2 Anmeldetag: 10. 7. 90  
④3 Offenlegungstag: 16. 4. 92

DE 40 21 958 A 1

⑦1 Anmelder:  
Doose, Volker, 1000 Berlin, DE

⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

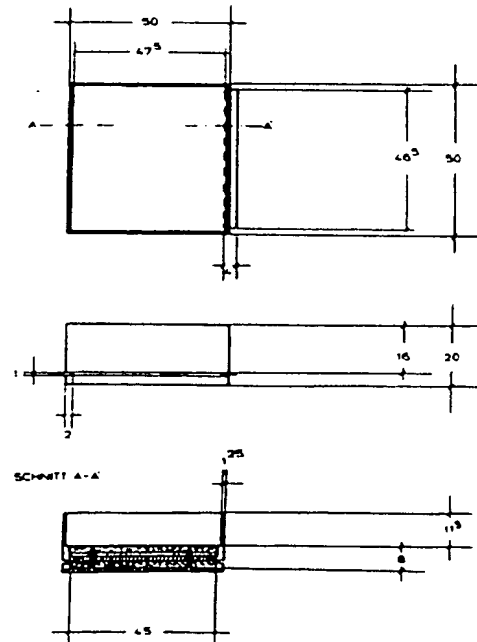
⑤4 Bodenbelagsunterkonstruktion Orientierungsstein

⑤7 Die Vielzahl der angebotenen optischen, akustischen, taktilen Reize und die zunehmende Verflechtung der Einzelinformationen macht die Orientierung im öffentlichen Raum zunehmend schwieriger. Dieses Phänomen und die daraus resultierenden Unfallrisiken sind bekannt. Besonders betroffen sind Personengruppen mit eingeschränktem Wahrnehmungs- und Selektionsvermögen. Hierzu zählen ältere Menschen und Kinder ebenso, wie blinde und sehbehinderte Menschen, die ihre Umwelt vorrangig taktil wahrnehmen. Zur Verbesserung der Orientierungsmöglichkeiten sind verschiedene Bodenbeläge im Handel, die als spezielle "Blindenhilfsmittel" durch bestimmte Materialien und Oberflächenstrukturen eine besondere taktile Erkennungsqualität aufweisen sollen.

Diese haben durch die vorgegebene Ausformung den Nachteil, Planer und Architekten in ihrer Gestaltungsfreiheit erheblich einzuschränken.

Die Bodenbelagsunterkonstruktion "Orientierungsstein" ist eine taktile Orientierungshilfe, die als Unterkonstruktion unabhängig vom jeweiligen Oberflächenmaterial einsetzbar ist und eine Elastizität aufweist, die beim Betreten im Unterschied zum umgebenden Belag als "härter"/"weicher" taktil wahrgenommen wird.

Die Unterkonstruktion "Orientierungsstein" besteht aus einem Gehäuse, das sich in eine Ober- und Unterschalt gliedert, die durch ein Federelement und elastische Dichtungen beweglich miteinander verbunden sind (siehe Fig. 1). Die wannenartige Ausformung der Oberschale ermöglicht die Aufnahme aller ...



M 1 10  
ANGABEN IN CM

DE 40 21 958 A 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Pflasterungen/ Bodenbeläge im Außen- und im Innenraum und betrifft eine Belagsunterkonstruktion, die eine Veränderung der Auftrittsempfindung beim Begehen/ Betreten bewirkt.

Bodenbeläge und Pflasterungen verschiedenster Art für Außen- und Innenräume sind bekannt. Sie weisen beim Begehen/Betreten eine ganz unterschiedlich empfundene Elastizität auf. Die verschiedenen Belagsmaterialien für Straßen, Wege, Plätze und Innenräume kommen unter gestalterischen Gesichtspunkten und/oder nach funktionalen Aspekten zur Anwendung, kann aber, um die Orientierungsqualität im öffentlichen Raum bewußt zu verbessern.

Dabei ist der Bedarf an Orientierungshilfen durch die immer komplexer werdenden Strukturen im öffentlichen Stadtraum, ebenso wie im Inneren von Gebäuden ständig gestiegen. Die Fülle der bekannten, visuellen Orientierungshilfen ist jedoch für Menschen mit eingeschränktem Selektions- oder Wahrnehmungsvermögen, wie z. B. vielen älteren Menschen oder kleinen Kindern, kaum mehr hilfreich. Statistiken über Verkehrsunfallopfer belegen dies. Gleiches gilt für sehbehinderte und blinde Menschen, die die Umwelt ohnehin überwiegend taktil erfahren und erfassen. Für sie sind Bodenbelagsmaterialien jedoch kaum als Orientierungshilfen nutzbar, da Auswahl und Anordnung anderen Kriterien unterliegen und somit willkürlich erscheinen.

Als ein Beispiel für mangelndes Bewußtsein und die Willkür von Maßnahmen in dieser Hinsicht, sei die in jüngster Zeit heftig diskutierte Absenkung der Gehsteigkanten aufgeführt.

Für Rollstuhlfahrer, Gehbehinderte, Mütter/Väter mit Kinderwagen usw. ist die Absenkung der Gehsteigkanten auf Niveau O (auf Höhenlage der Fahrbahn) sehr wünschenswert, da hinderliche Kanten entfallen und das Rollen problemlos möglich wird. Für blinde und sehbehinderte Menschen, die sich eigenständig im öffentlichen Bereich bewegen, stellt die mit den Füßen oder dem Langstock ertastbare Gehsteigkante eines der wichtigsten Orientierungsmerkmale dar, um eine Straße sicher zu überqueren. Bis Niveaugleichheit zwischen Gehsteig und Fahrbahn geht eine eindeutige, weil durchgängig anzutreffende, Orientierungshilfe verloren. Es gibt keine erfaßbare Begrenzung mehr.

Die gültige DIN über bauliche Maßnahmen für Behinderte im öffentlichen Bereich enthält die Bestimmung, an Fußgängerüberwegen Borde nach Möglichkeit auf 3 cm abzusenken.

Diese Lösung wird jedoch keiner der beiden Interessengruppen gerecht, denn für Rollstuhlfahrer stellt die 3 cm hohe Kante nach wie vor ein Hindernis dar (besonders bei Modellen mit kleinen Spurrädern vorn) und für viele Blinde und Sehbehinderte ist dieser Niveauunterschied zu gering, um wahrgenommen zu werden.

Als Resultat dieses Konfliktes wurden der Öffentlichkeit in jüngster Zeit Entwicklungen vorgestellt, die als spezielle "Blinden-Hilfsmittel" bekannt wurden. Es handelt sich z. B. um keramische Bodenbelagsmaterialien mit strukturierten Oberflächen.

Diese haben jedoch den Nachteil, daß sie für Planer und Architekten die Freiheit in Gestaltung und Ausformung von Bodenbelägen im Außenraum oder Gebäudeinneren ganz erheblich einschränken, da Material und Oberflächenstrukturen klar vorgegeben werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe

zugrunde, eine taktil wahrnehmbare Orientierungshilfe zu schaffen, die sich im öffentlichen Außenraum ebenso einsetzen läßt wie im Inneren von Gebäuden und die aufgrund ihrer Ausformung als Bodenbelagsunterkonstruktion die Wahl des Belagsmaterials weder in gestalterischer noch in funktioneller Hinsicht einschränkt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Orientierungsstein unabhängig vom Oberflächenmaterial eine Elastizität besitzt, die beim Betreten/Begehen im Unterschied zum umgebenden Bodenbelag taktil wahrgenommen wird.

Zum besseren Verständnis der Erfindung dient die nachfolgende Beschreibung, die sich auf ein Ausführungsbeispiel bezieht, daß für den Einsatz im Außenraum vorgeben ist und anhand von Schemazeichnungen erläutert wird.

Es zeigen:

Fig. 1 Aufsicht-, Ansicht-, Schnittdarstellung des Orientierungssteines in einem Ausführungsbeispiel für den Einsatz im Außenraum (Dimensionierung bezieht sich auf Orientierungsstein Grundaussführung).

Fig. 2 Schematische Explosionsdarstellung des Orientierungssteines.

Fig. 3 Schematische Darstellung einiger Oberflächenmaterialbeispiele aus dem Außen- und Innenraum, die im Orientierungsstein verwendbar sind.

Fig. 4 Darstellung der Ausformung und Wirkungsweise des Elastizitätselementes (Ausführungsvariante als mehrlagiger Kunststoffkern) und der Bewegungsstabilisatoren.

Fig. 5 Darstellung der Ausformung und Wirkungsweise des Elastizitätselementes (Ausführungsvariante als Einzelelement mit der Möglichkeit zur variablen Elastizitätsstärkeneinstellung) und des funktionellen Zusammenwirkens von Gehäuseoberschale und -unterschale.

Fig. 6 Schemadarstellung der Auswirkung bei variabler Elastizitätseinstellung.

Fig. 7 Anordnung der variablen Elastizitätseinstellung aus Fig. 5 und Fig. 6, bei Ausführung einer geradlinigen Leitführung.

Fig. 8 Anordnung der variablen Elastizitätseinstellung aus Fig. 5 und Fig. 6, bei Ausführung einer diagonal verlaufenden Leitführung.

Fig. 9 und Fig. 10 Ausformung des Dichtungsmaterials in der Dehnungsfuge zwischen Gehäuseoberschale und -unterschale.

Ausführungsvarianten: Profilmaterial/gespritztes Material.

Fig. 11 Schnittdarstellung der Orientierungssteine im Verbund und Darstellung der Funktionsweise der Verbinder.

Fig. 12 Funktionsweise der Orientierungssteine (Ausführungsbeispiel: Verlegung entgegen der Laufrichtung/Aufmerksamkeitseffekt, Achtungshinweis).

Fig. 13 Funktionshinweis der Orientierungssteine (Ausführungsbeispiel: Verlegung in Laufrichtung -Leitlinienseffekt).

Fig. 14 Anwendungsbeispiel für Orientierungssteine. Anordnung der Steine im Bereich von Straßenkreuzungen (Skizze).

Fig. 15 Anwendungsbeispiel. Kennzeichnung von Bahnsteigkanten (Skizze).

Fig. 16 Anwendungsbeispiel. Kennzeichnung von Treppen, die im Gehsteigbereich liegen (Skizze).

Fig. 17 Anwendungsbeispiel. Kennzeichnung/Findehilfe zu Telefonzellen (Skizze).

Fig. 18 Anwendungsbeispiel. Kennzeichnung/Finde-

hilfe zu Büscups (Skizze).

Fig. 19 Ausbauelemente des Orientierungssteines. Einsatz von Belagsmaterialien mit besonders strukturierter Oberfläche (Skizze).

Fig. 20 Ausbauelemente. Einsatz von Belagsmaterialien mit integrierten Beleuchtungskörpern und/oder lichtreflektierenden Elementen (Skizze).

Fig. 21 Ausbauelemente. Einsatz von stark kontrastierender Farbgebung auf dem gewählten Belagsmaterial (Skizze).

Fig. 22 Ausbauelemente. Einsatz von akustischen Impulsgebern zur Verstärkung der Signalwirkung.

#### Patentansprüche

1. Orientierungsstein als Bodenbelagsunterkonstruktion, **dadurch gekennzeichnet**, daß er im wesentlichen aus einem Gehäuse besteht, das sich in eine Ober- und eine Unterschale gliedert, die durch ein Federelement und umlaufende elastische Dichtungen beweglich miteinander verbunden sind (siehe Fig. 1 und Fig. 2).
2. Orientierungsstein gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseoberschale und die -unterschale aus einem witterungsbeständigen Material gefertigt sind.
3. Orientierungsstein gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseschale eine wannenartige Ausformung der Oberseite aufweist, so daß sie die bekannten Pflaster- und Belagsmaterialien, die üblicherweise auf Straßen, Wegen und Plätzen des Außenraums benutzt werden sowie die herkömmlichen Bodenbelagsmaterialien für Gebäudeinnenräume, aufnehmen kann und für diese den sonst üblichen Untergrund ersetzt (siehe Fig. 2 und Fig. 3).
4. Orientierungsstein gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseunterschale in ihrer Ausformung derart der Oberschale angepaßt ist, daß sie diese an allen Flächen, ausgenommen der Oberseite, wo sie bündig endet, vollständig umschließt (siehe Fig. 1).
5. Orientierungsstein gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vorhandene Fuge zwischen Gehäuseoberschale und -unterschale durch ein umlaufendes, wasserabweisendes, elastisches Dichtungsfugematerial geschützt wird, und die Materialoberkanten der beiden Schalen verzahnend in das Dichtungsmaterial eingreifen (siehe Fig. 9 und Fig. 10).
6. Orientierungsstein gemäß einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche gekennzeichnet durch Granulateinschüttung in den Hohlräumen der Fugen, sowie der Gehäuseunterschale, um die Kondensatbildung aufzufangen.
7. Orientierungsstein gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen den beiden Gehäuseschalen ein Hohlraum befindet, der ein Element aufnimmt, das eine elastische Wirkung ausübt, die beim Begehen/Betreten der Oberfläche durch eine Person taktil wahrgenommen wird (siehe Fig. 4, Fig. 5, Fig. 12 und Fig. 13).
8. Orientierungsstein gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element in seiner Wirkungsweise auf Größe und Gewicht des gewählten Oberflächenbelages, sowie auf das den oder die Orientierungssteine umgebende Belags-

material derart abgestimmt ist, daß es eine taktil wahrnehmbare deutlich weichere oder feste Aufttrittswirkung aufweist (siehe Fig. 4 und Fig. 5).

9. Orientierungsstein gemäß Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verwendung von einzelnen, regulierbaren Elastizitätselementen bei Druckausübung auf die Oberfläche eine punktuell stärkere oder schwächere Elastizität vorhanden ist, die die Laufrichtung einer Person beeinflusst, wenn mehrere Orientierungssteine in Reihe oder Fläche aneinander gesetzt werden (Leitliniencharakter) (siehe Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7 und Fig. 8).

10. Orientierungsstein gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Elastizitätsfaktor in Abhängigkeit von der Struktur des umgebenden Belages und davon, ob es sich um einen Außen- oder Innenraum handelt, variabel ist, und die Toleranz des Niveaus minimal 3 mm bis maximal 10 mm beträgt.

11. Orientierungsstein gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ober- und die Unterschale paßgenau ineinandergreifende Ausformungen aufweisen, die zur Bewegungsführung dienen und Verkantungen vermeiden (siehe Fig. 4).

12. Orientierungsstein gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegungsführenden Ausformungen bei Erreichen der maximalen Niveautoleranz auf Widerlager treffen, die die Elastizität begrenzen (siehe Fig. 4).

13. Orientierungsstein gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseunterschale in ihrer Außenwandung eine umlaufende, nutartige Vertiefung aufweist, die den Einsatz von Verbindungselementen ermöglicht, die zum Flächenausgleich der Orientierungssteine untereinander dienen (siehe Fig. 11).

14. Orientierungsstein gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Elastizitätsbewegung ein akustischer Impuls ausgelöst wird, der eine Sonderorientierung ergibt (siehe Fig. 22).

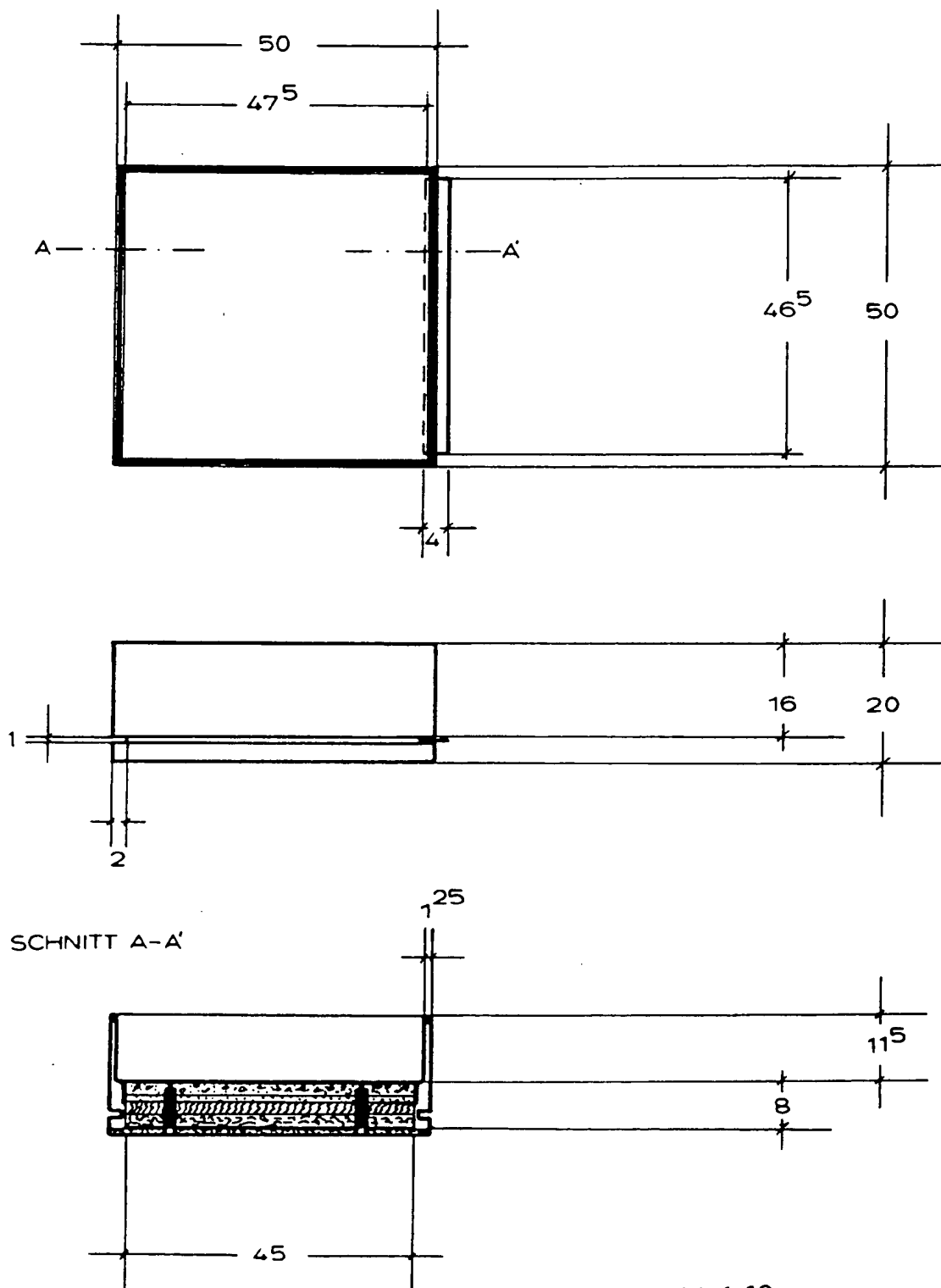
15. Orientierungsstein gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Gehäuseoberschale Flächenmaterialien zum Einsatz kommen, die zur Verstärkung der Orientierungsqualität dienen. Hierzu zählen stark strukturierte Oberflächen, kontrastreiche Bemalung, Leuchtkörper, reflektierende Einlagen (siehe Fig. 19, Fig. 20, Fig. 21).

---

Hierzu 15 Seite(n) Zeichnungen

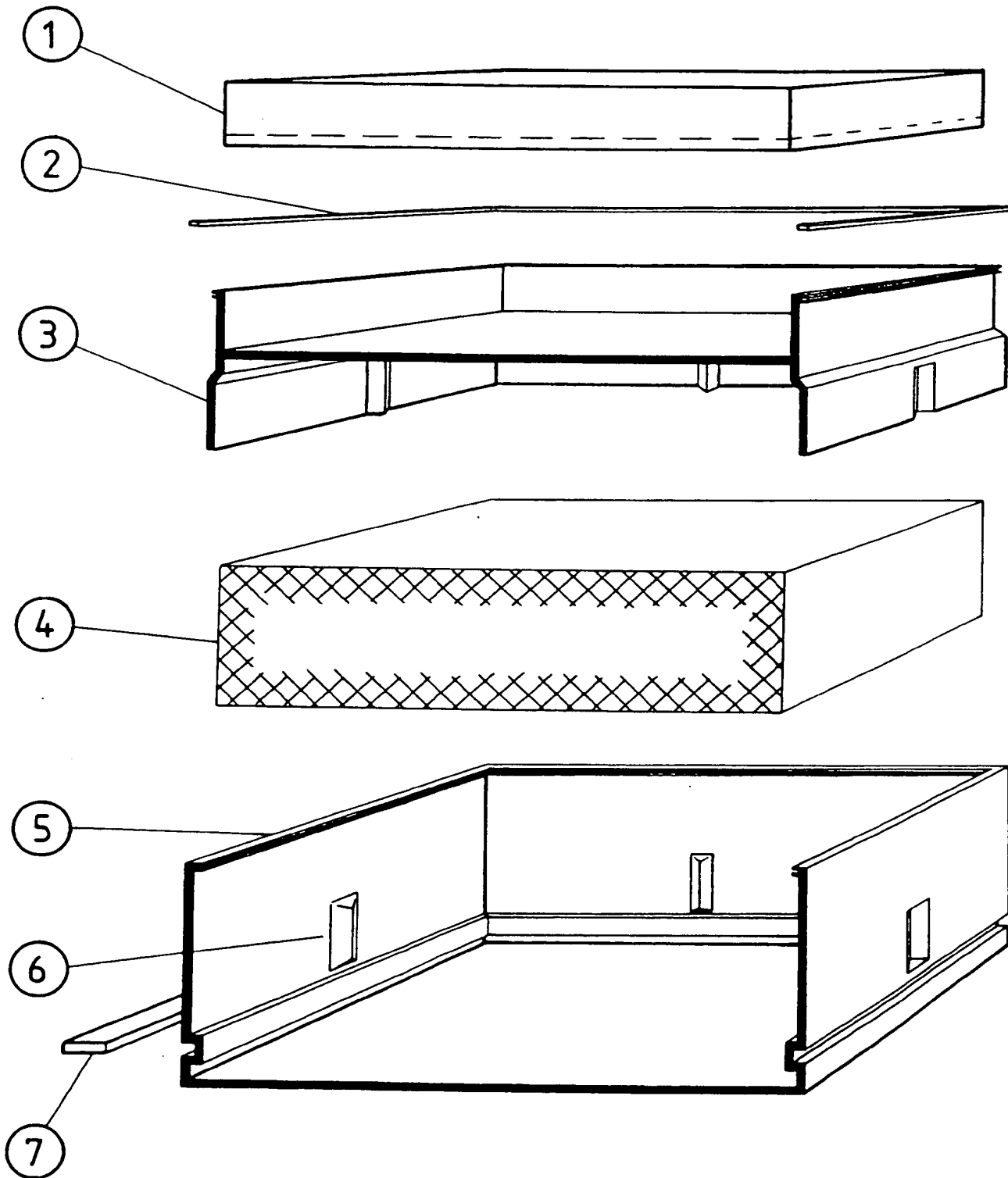
---

FIG. 1



M: 1:10  
ANGABEN IN CM

FIG. 2



## LEGENDE ZU EXPLOSIONSSKIZZE FIG. 2

- ① — Oberflächenmaterial
- ② — Dichtungsmaterial für Dehnungs-  
fuge
- ③ — Gehäuseoberschale
- ④ — Elastizitätselement
- ⑤ — Gehäuseunterschale
- ⑥ — Ausformung zur Bewegungs-  
stabilisation
- ⑦ — Verbinder



FIG. 3

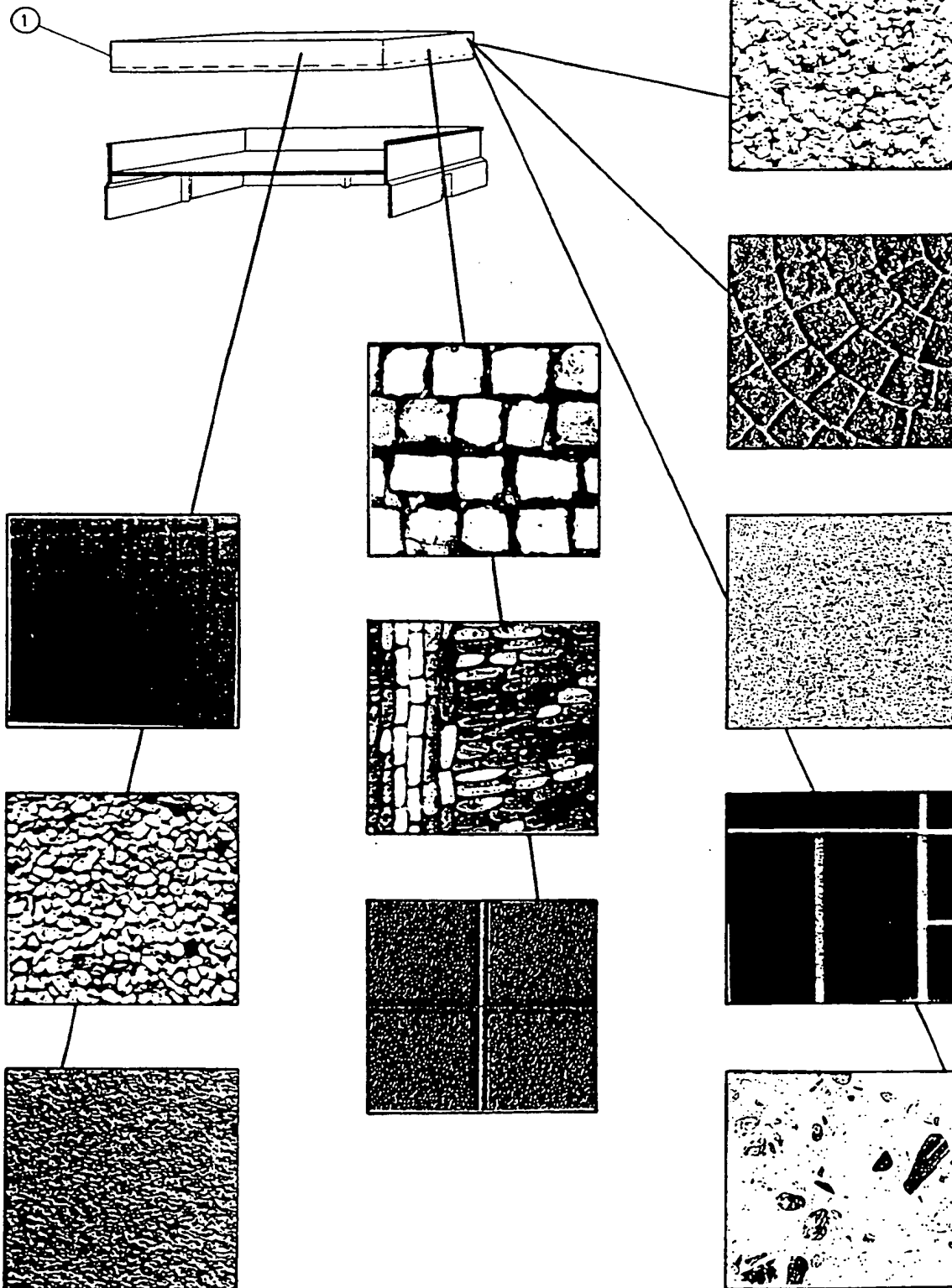


FIG. 4

# Ausführungsvariante Elastizitätselement

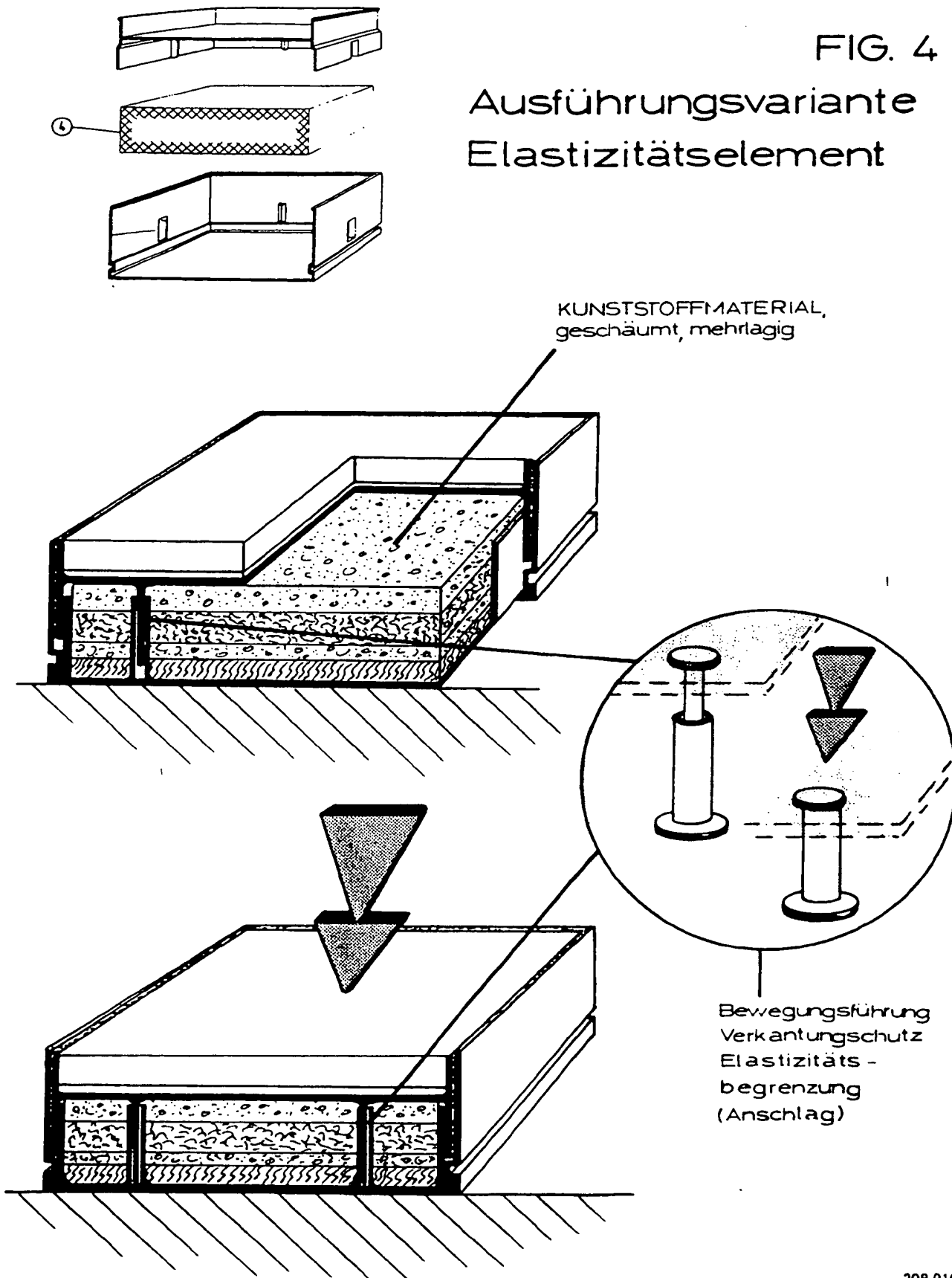
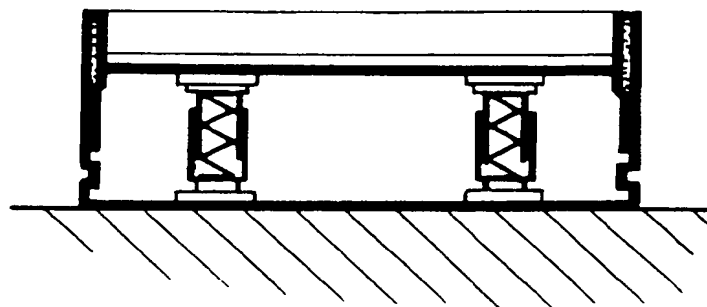
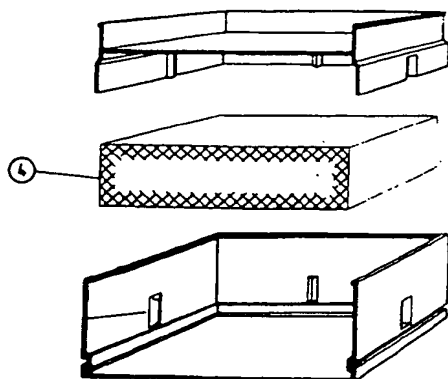


FIG. 5

Ausführungsvariante  
Elastizitätselement



3 — max. 10 mm

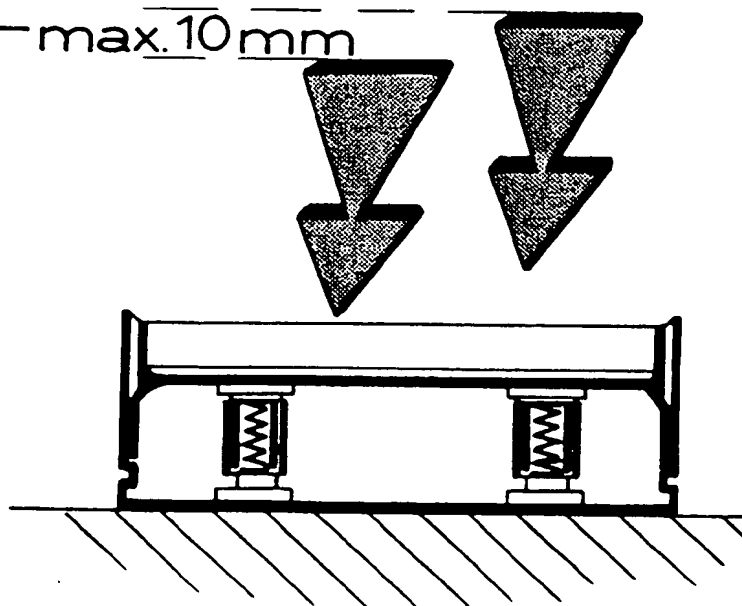


FIG. 6

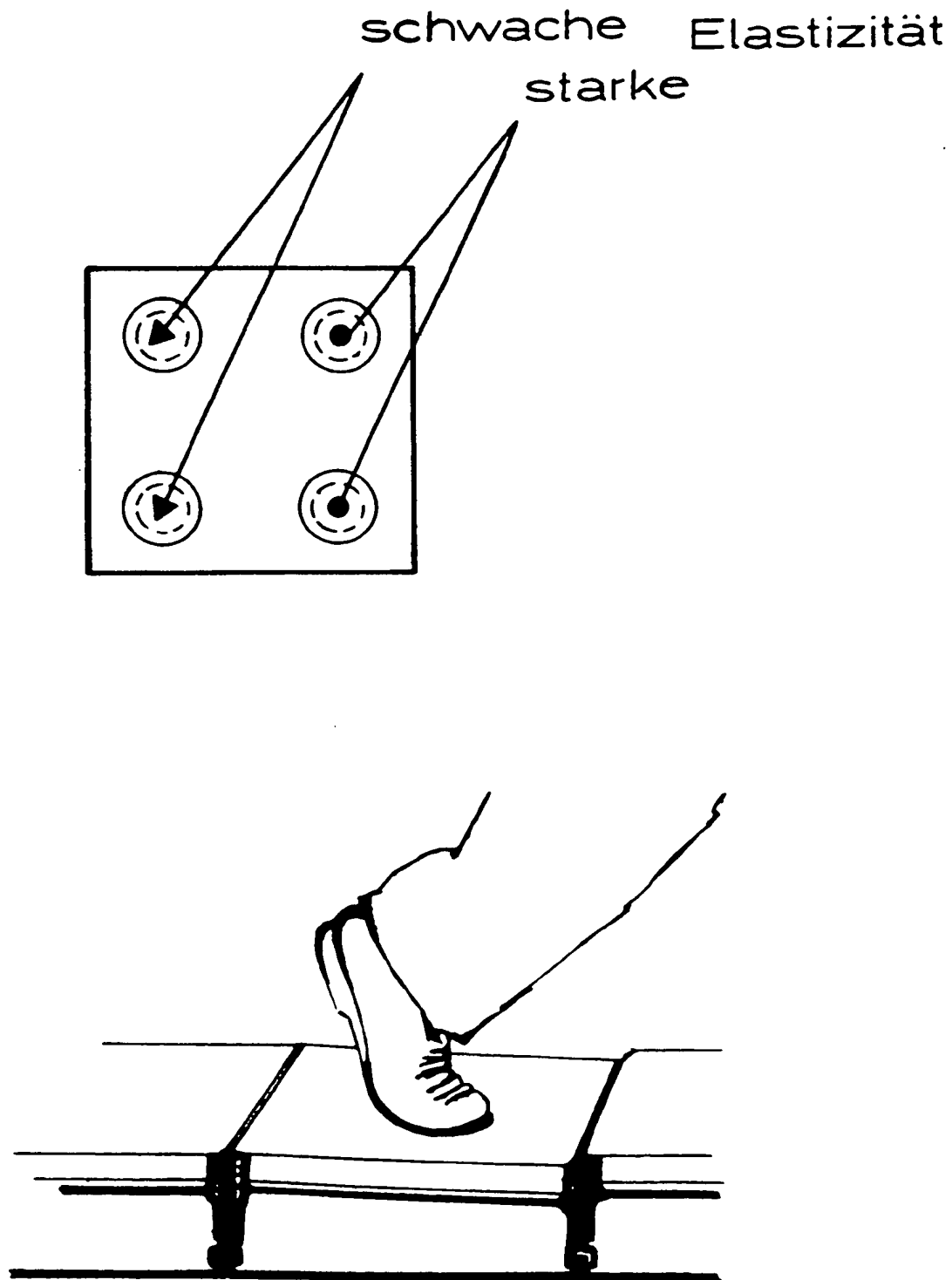


FIG. 7

Leitführung,  
gerade

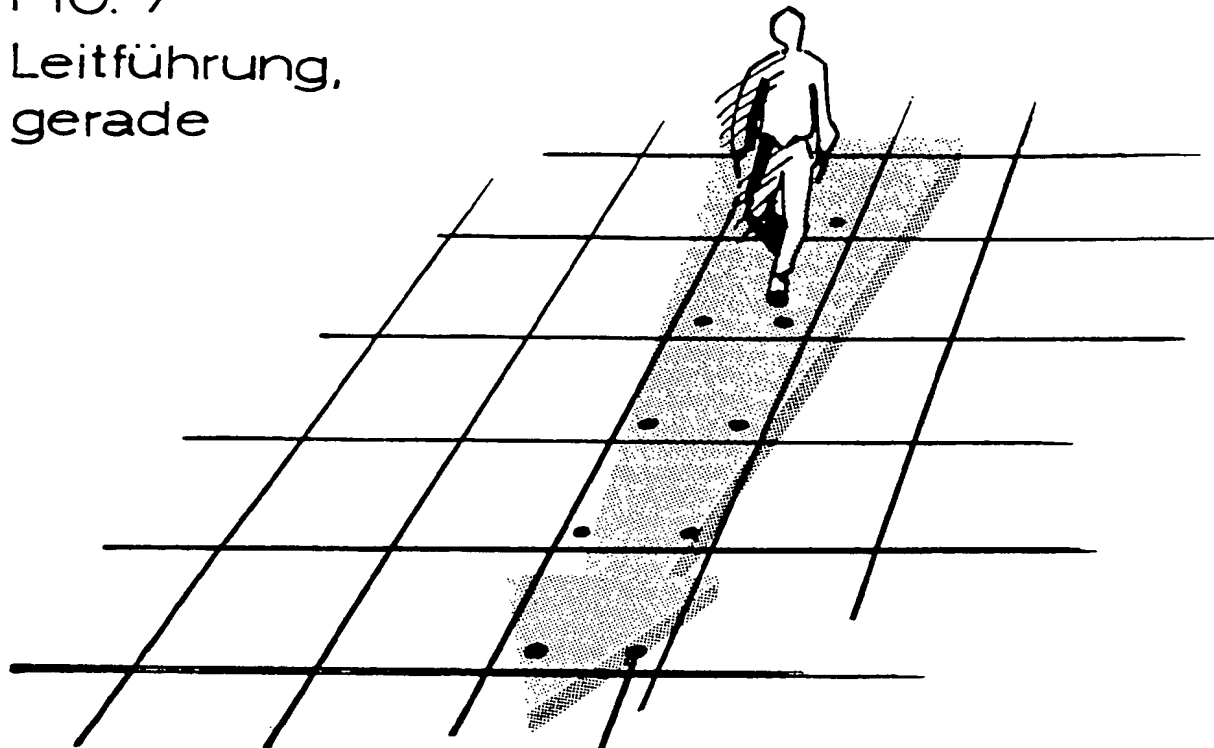
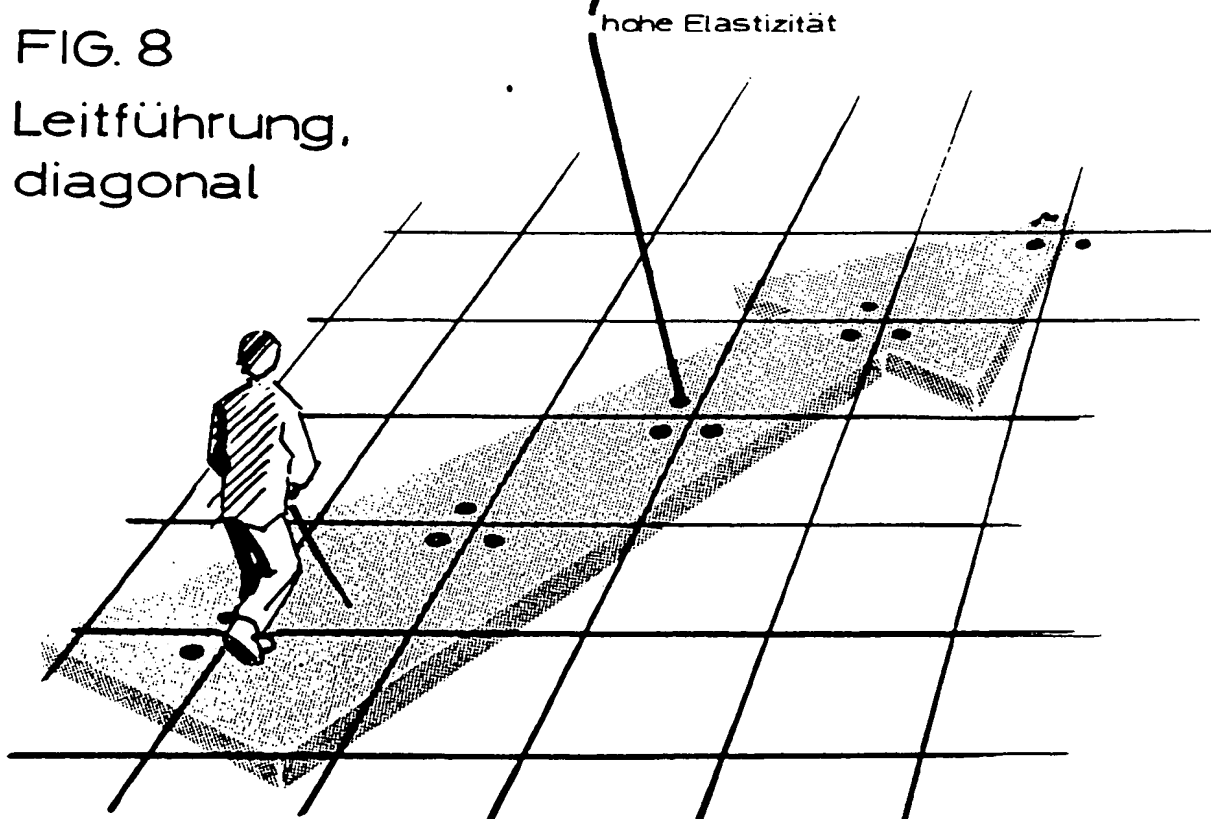


FIG. 8

Leitführung,  
diagonal



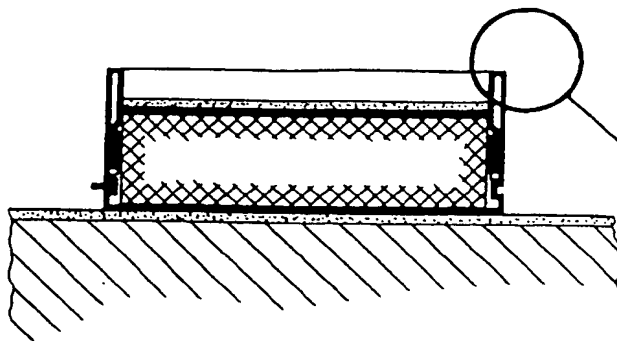


FIG. 9  
Fugendichtung

Profilmaterial  
(Ausführungsvariante)

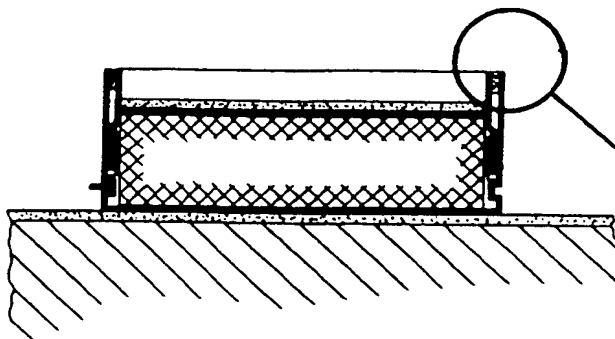
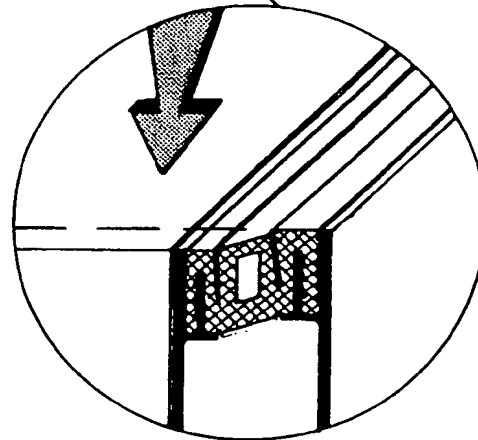
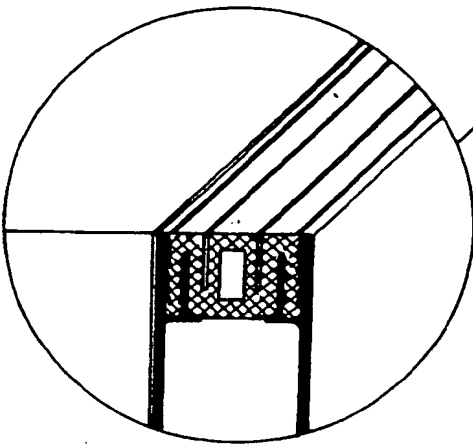


FIG. 10  
Fugendichtung

geschäumter Füller  
(Ausführungsvariante)

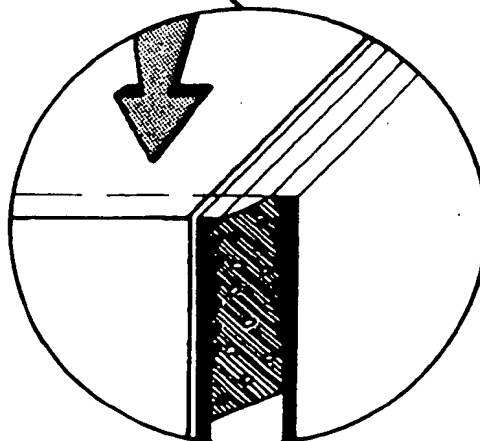
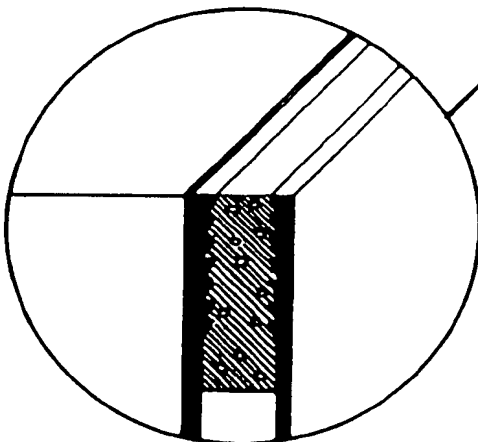


FIG. 11  
Verbinder

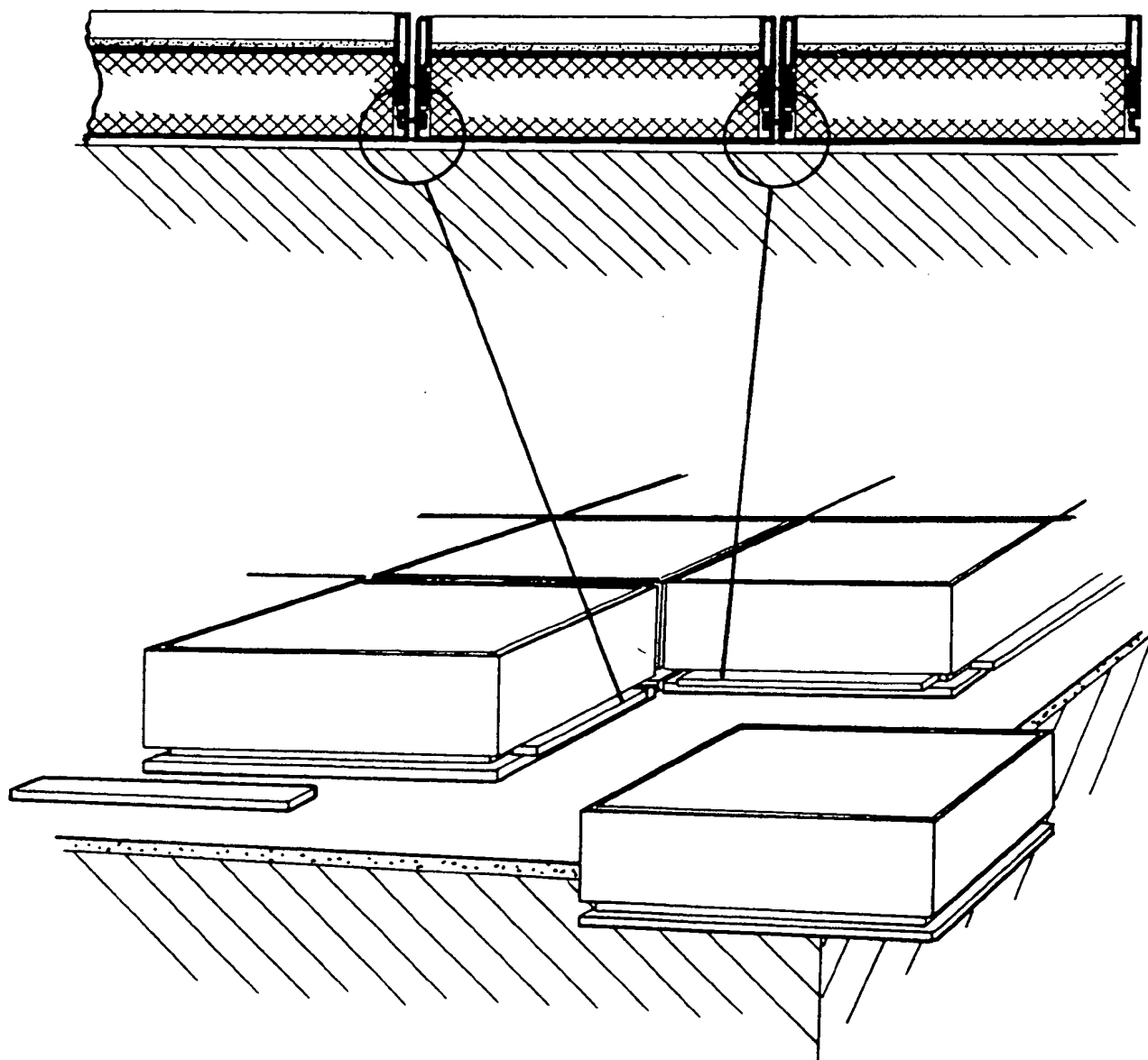
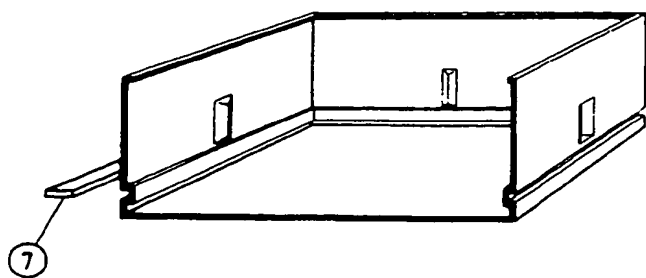


FIG.12 Funktionsweise

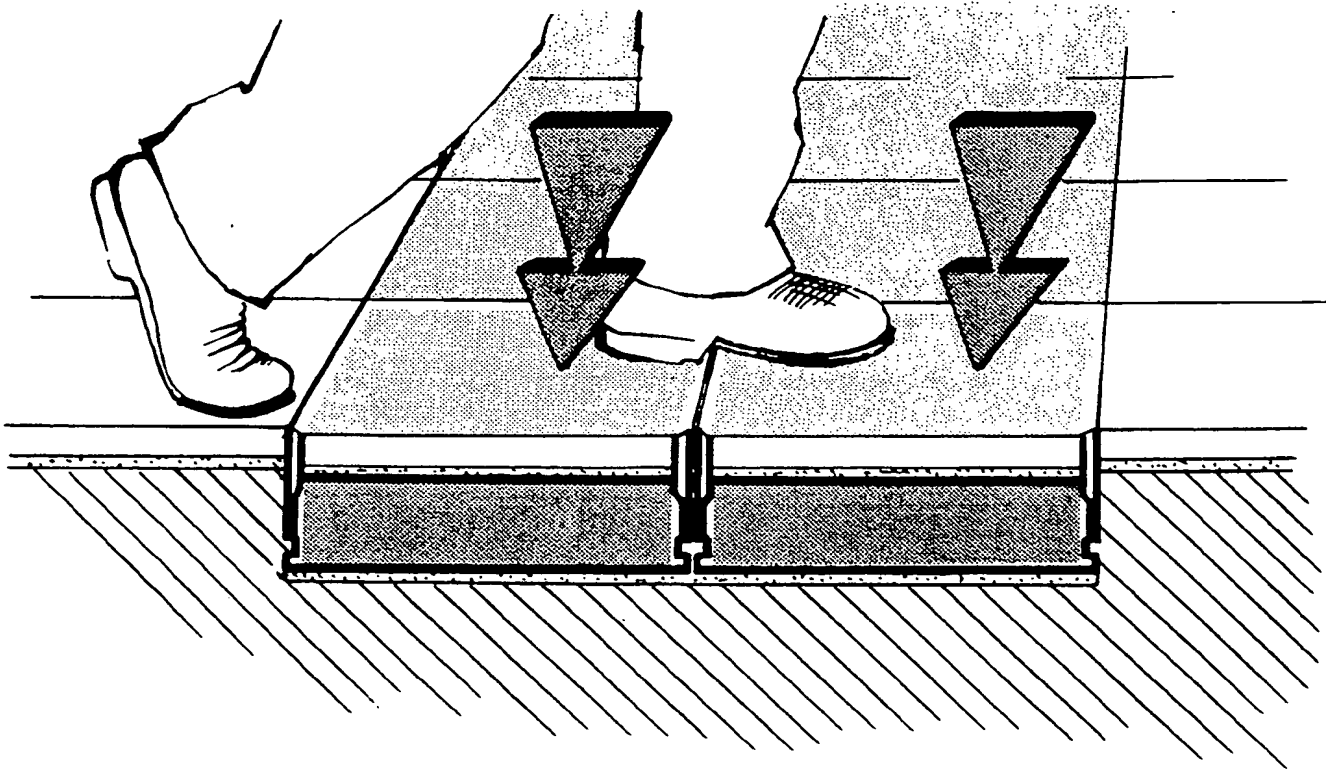


FIG.13 Funktionsweise

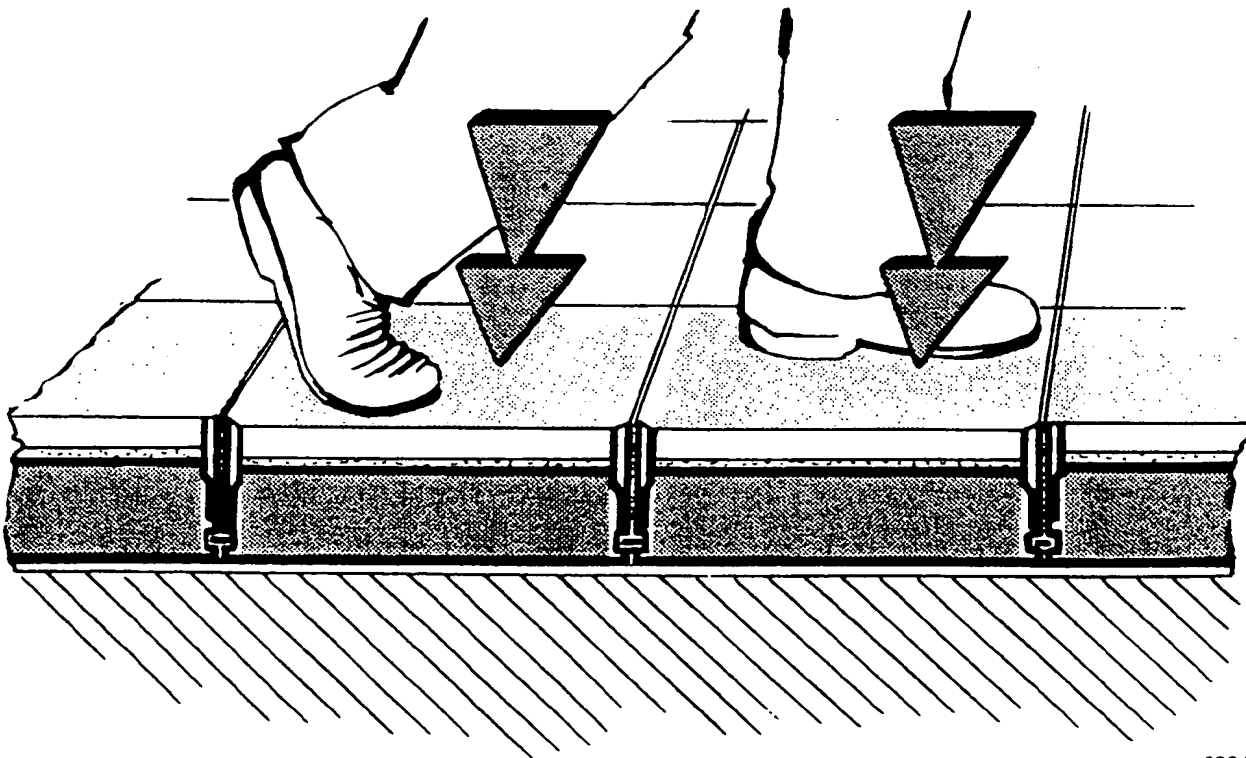




FIG. 14

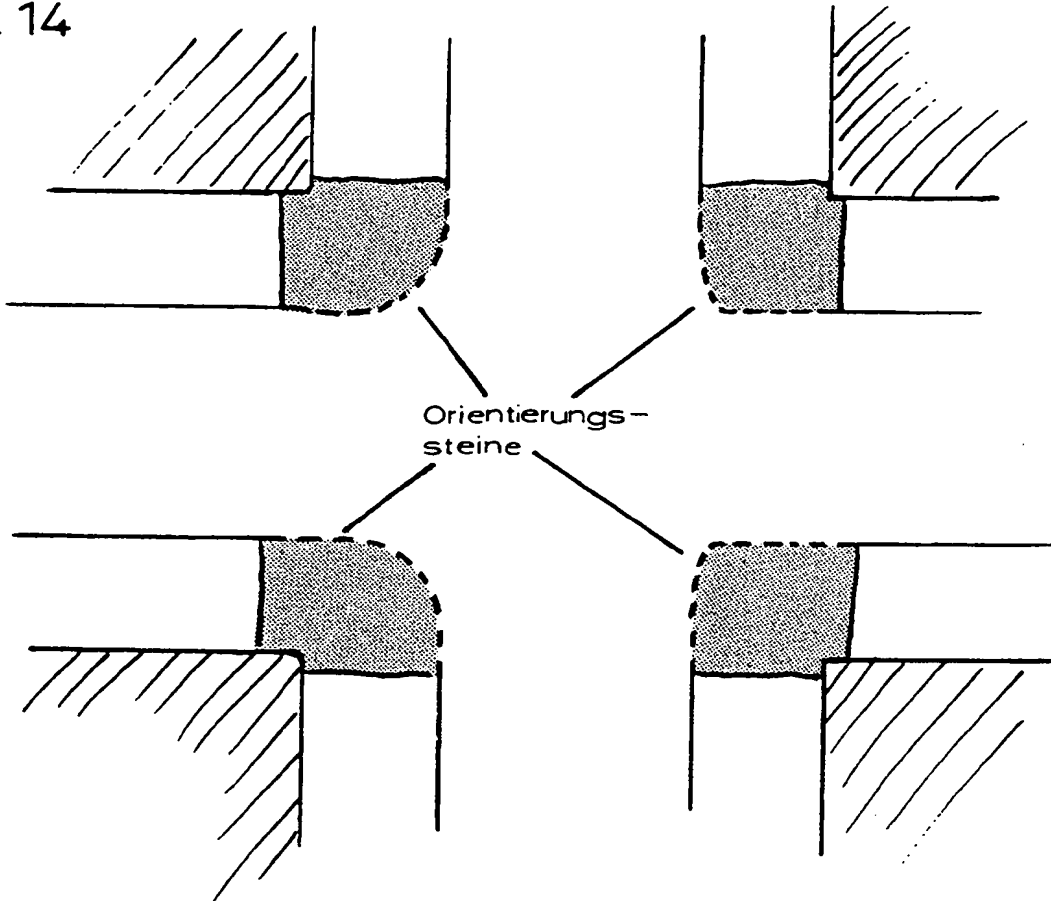


FIG. 15

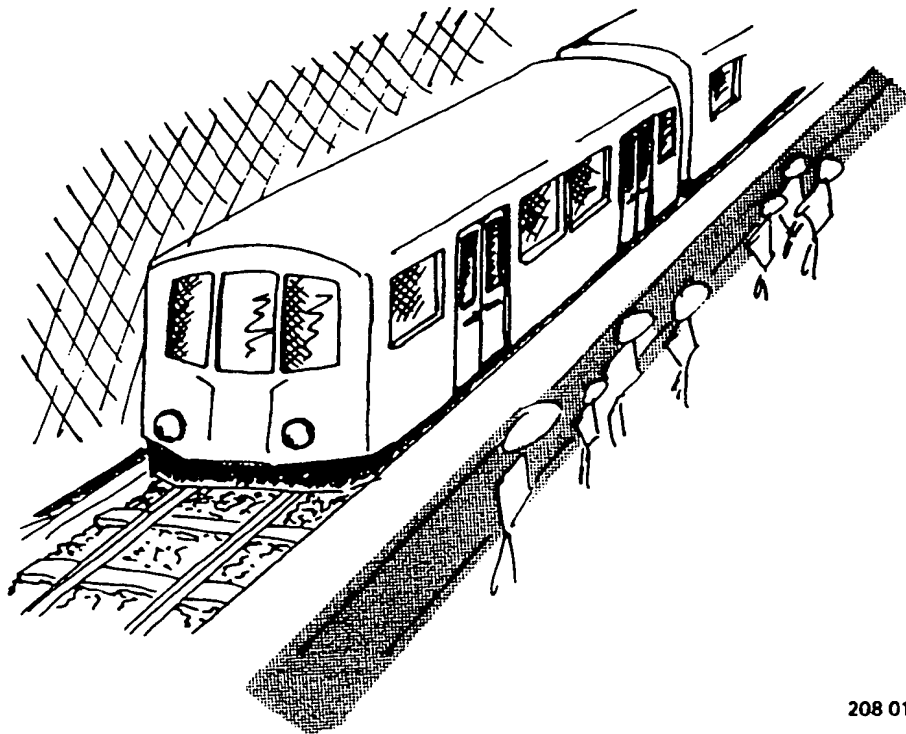


FIG. 16

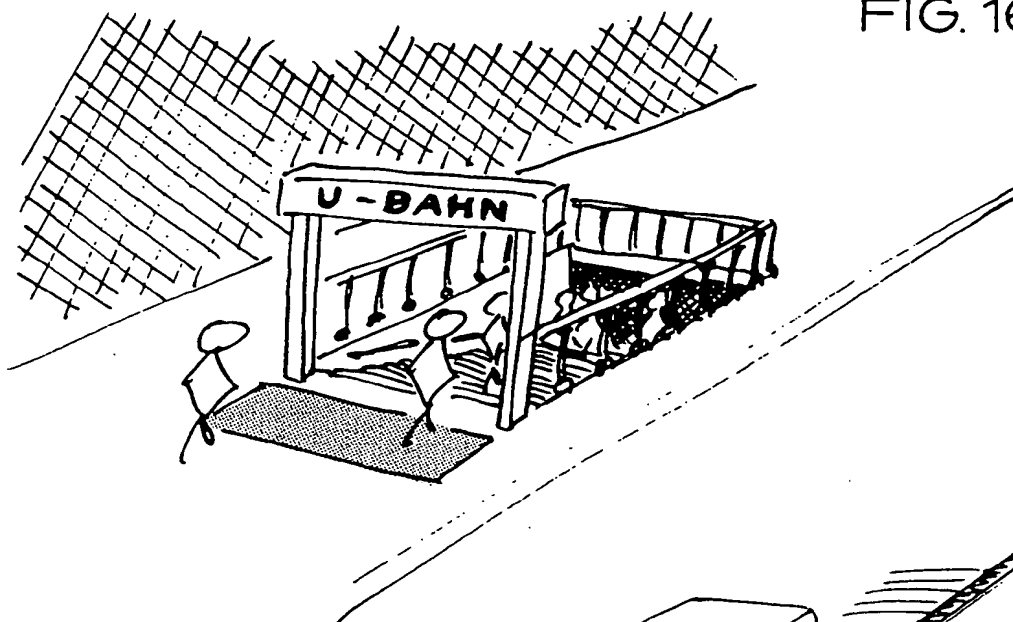


FIG. 17

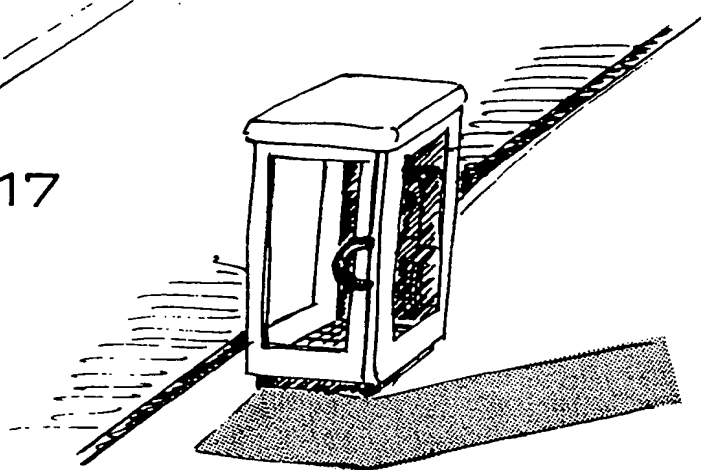


FIG. 18

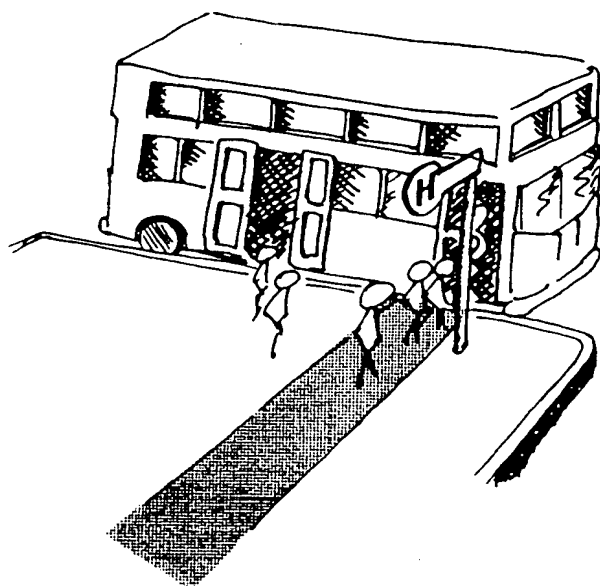


FIG. 19

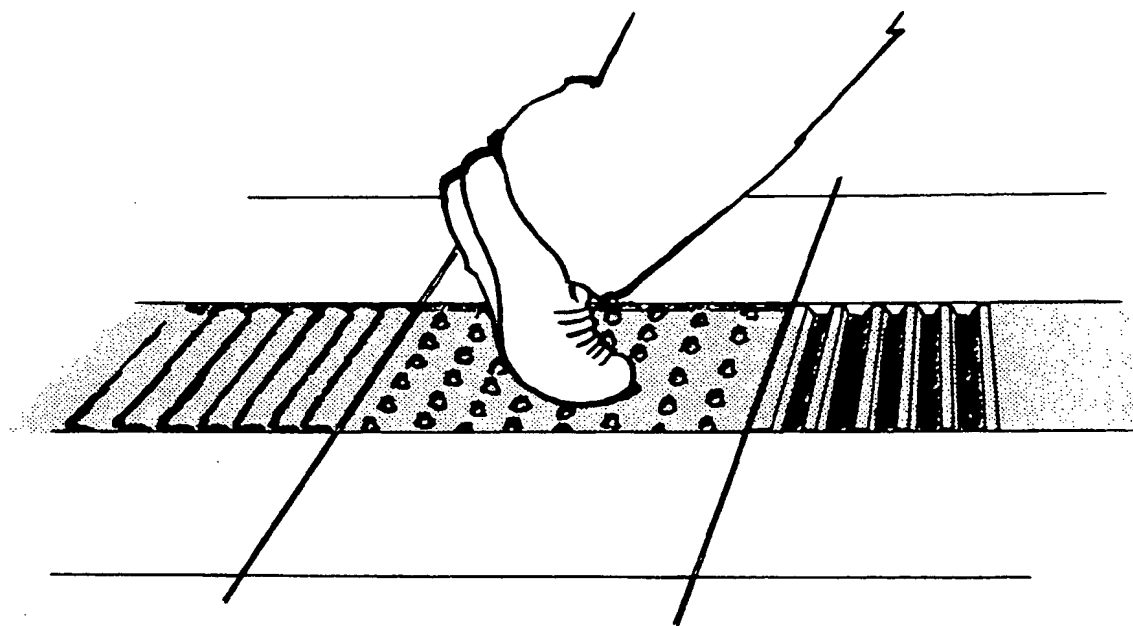


FIG. 20

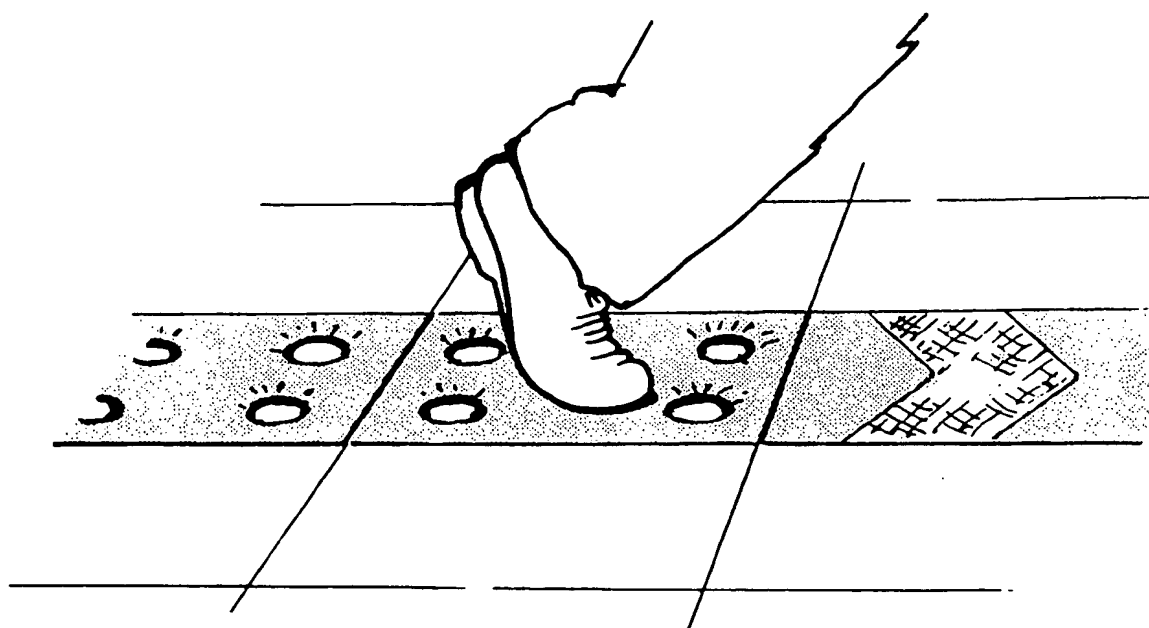


FIG. 21

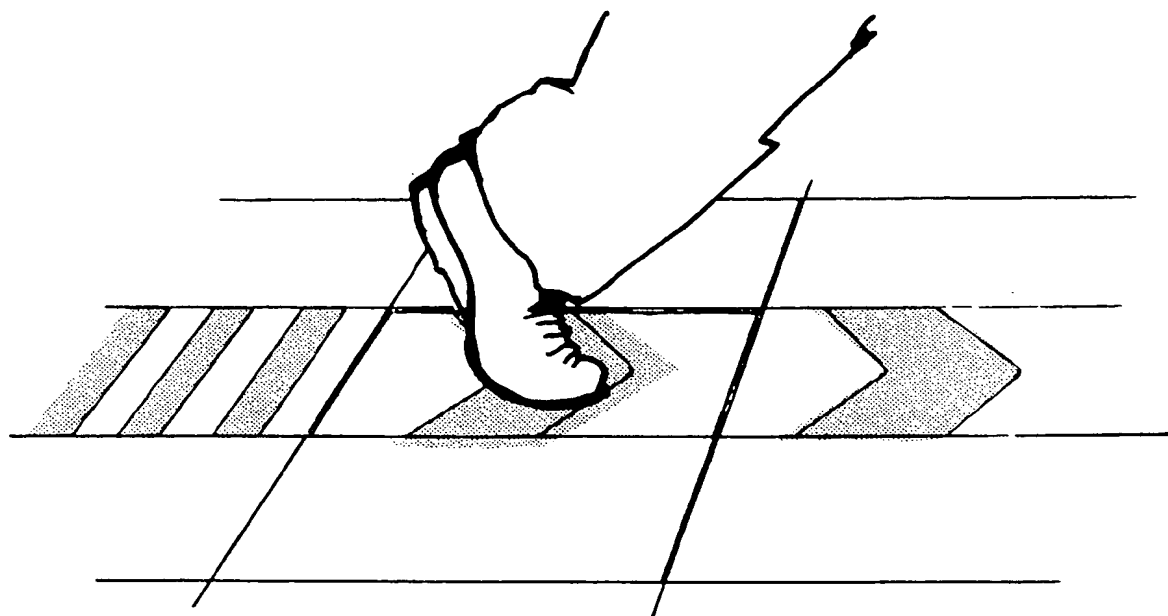
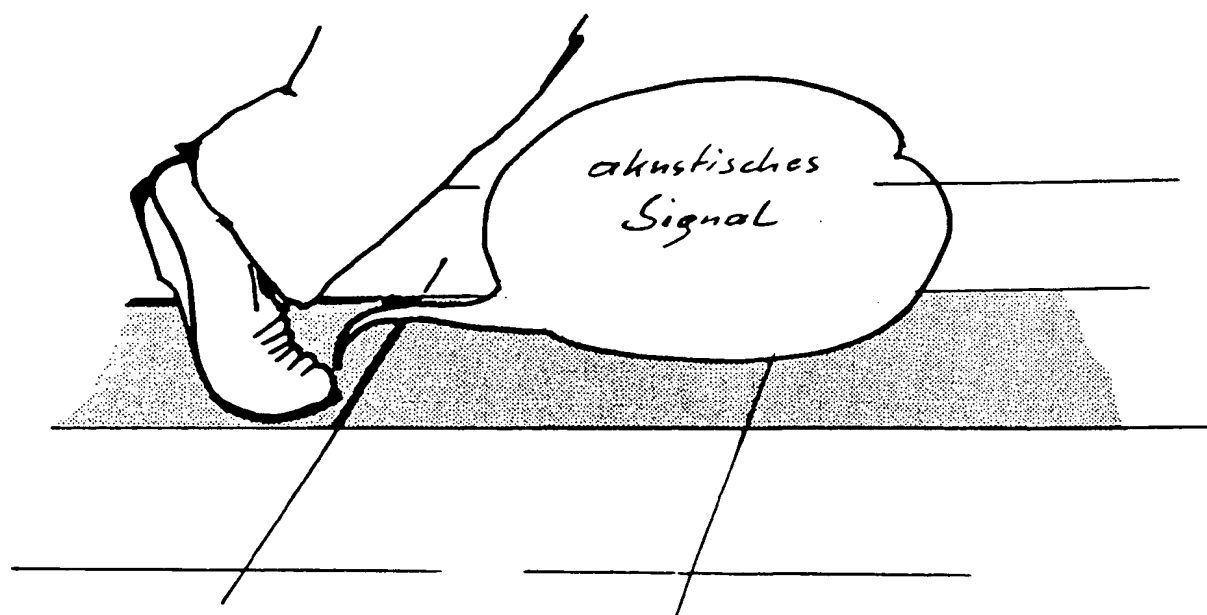


FIG. 22



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**